

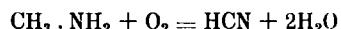
## Blausäure aus Methylamin als Vorlesungsversuch<sup>1)</sup>.

Von Prof. Dr. HERMANN EMDE und THOR HORNEMANN,

Pharmazeutische Anstalt der Universität Basel.

(Eingeg. 25. März 1931.)

Bei Arbeiten über die Reaktion



gab eine alte Beobachtung von Tollen den Anstoß zu einem Vorlesungsversuch über die Bildung von Blausäure aus Methylamin.

Tollen<sup>2)</sup> fand, daß, wenn eine wässrige Lösung von Methylamin abbrennt, die verbleibende wässrige Lösung Reaktionen auf Blausäure gibt. Eindrucks voller und schneller läßt sich die Bildung von Blausäure durch Dehydrierung von Methylamin wie folgt demonstrieren:

<sup>1)</sup> Vorgeführt am 28. Februar 1931 in der Hauptversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft in Bern.

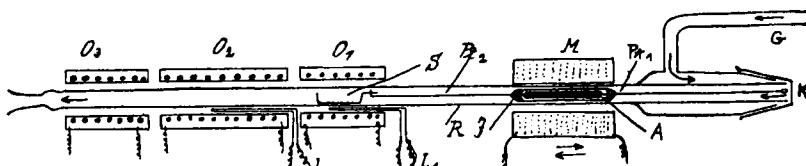
<sup>2)</sup> Z. 1866, 516.

### Magnetische Verschiebevorrichtung in Verbrennungsrohren.

(Notiz zu der Abhandlung von Dr. Theodor Heczko: „Die volumetrische Schnellbestimmung von Kohlenoxyd in Carbonaten“).

Von P. A. Thiessen,  
Institut für anorganische Chemie der Universität Göttingen.

Th. Heczko<sup>1)</sup> beschreibt eine Vorrichtung, die mit Hilfe eines Magneten die Verschiebung des Substanzzträgers im geschlossenen Verbrennungsrohr ermöglicht. Eine analoge Vorrichtung wurde bereits von P. A. Thiessen<sup>2)</sup> angegeben. Sie wurde angewandt, um in einem geschlossenen Verbrennungsrohre die Substanz aus dem Bereich eines Trocknungsofens O<sub>1</sub> (s. Abb.) in das Innere eines zweiten



höher geheizten Ofens O<sub>2</sub> (s. Abb.) zu bringen. Die dazu angewandte Anordnung geht aus der Abbildung hervor. Der Verbindungsdrat (Pt<sub>2</sub>) zwischen dem Schiffchen (S) und dem Anker besteht aus Platin. Der Eisenkern A ist in ein Rohr aus hartem Glase eingeschmolzen, um Reaktionen des Eisens mit dem Gase zu vermeiden. Die Verschiebung erfolgt durch einen kräftigen Magneten M. Das Verbrennungsrohr selbst besteht aus klargeschmolzenem Quarz, in dem das Schiffchen und der Anker leicht gleiten können.

<sup>1)</sup> Th. Heczko, Ztschr. angew. Chem. 44, 85 [1931].

<sup>2)</sup> P. A. Thiessen, Mikrochemie 1, 6 [1924].

### Zum Nachweis von Spuren aktiven Chlors in Geweben.

Von Dipl.-Ing. Alfred Schmidt, Dresden-Weißen Hirsch.

Zu den Ausführungen, die Dr. K. Schwarze auf S. 44 dieser Ztschr. (1931) veröffentlicht hat, sei folgendes bemerkt: Wenn gebleichte Textilien aus Pflanzenfasern Jodkaliumstärke blau färben, so ist das noch kein Beweis für die Gegenwart von wirksamem Chlor oder Hypochlorit. Es ist wohl so gut wie ausgeschlossen, daß sich geringe Spuren des sehr reaktionsfähigen Hypochlorits, noch dazu in Gegenwart von organischen Substanzen, einige Zeit unzersetzt halten können. Recht beständig sind dagegen Verbindungen des Chlors mit stickstoffhaltigen Bestandteilen der Pflanzenfasern, die sogen. Chloramine<sup>1)</sup>, die ebenfalls Jodkaliumstärke bläuen. Sie haften

<sup>1)</sup> Vgl. Cross, Bevan u. Briggs, Journ. Soc. chem. Ind. 27, 260 [1908], und Ristenpart, Leipz. Monatschr. Textil-Ind. 43, 481 [1928].

Über einen Glastrichter legt man ein quadratisches Stück Drahtnetz, sichert es durch Umbiegen der überstehenden Ecken und legt darauf, hart an den Rand des Trichters, einen Würfel Eis. Auf gleicher Höhe mit dem Eise läßt man eine Bunsenflamme in einigen Zentimetern Abstand etwa 6 cm hoch mit eben gelber Innenspitze brennen. Aus einem Feinzerstäuber nach Ende<sup>3)</sup> sprüht man dann konzentrierte wässrige Methylaminlösung so durch den reduzierenden Teil der Flamme gegen den Eiswürfel, daß die fahlgelbe Methylaminflamme sich am Eise zerteilt. Das Schnelzwasser fängt man auf. Es riecht stark nach Methylamin und gibt prächtig die Reaktionen auf Blausäure. [A. 40.]

<sup>3)</sup> Chem.-Ztg. 52, 1003 [1929].

außerordentlich fest auf der Faser und widerstehen nicht nur kaltem und heißem Wasser, sondern sogar heißen Lösungen von Natriumsperoxyd und ähnlichen Verbindungen, die Hypochlorit mit Sicherheit zersetzen. Sie bilden sich stets bei der Chlorbleiche von Leinen, das unter den Begleitstoffen der Cellulose einen wesentlichen Anteil an stickstoffhaltigen Verbindungen enthält. Bei Baumwolle entstehen sie, wenn die Protoplasmareste durch die Beuche nicht völlig entfernt worden sind, oder wenn rohe Baumwolle gechlort wird.

Wie weit und unter welchen Bedingungen die Chloramine zu einer Schädigung der Faser führen können, ist noch nicht hinreichend aufgeklärt. Wenn man vor Überraschungen sicher sein will, so tut man gut, die Chloramine zu zerstören. Da Superoxyde und Persalze dazu nicht tauglich sind, so muß man Bisulfit oder Thiosulfat verwenden, die das mit Sicherheit bewirken.

Wenn auch die Chloramine der Pflanzenfasern wissenschaftlich noch nicht genügend erforscht sind — dieses Schicksal teilen sie aber mit anderen Fasernsubstanzen der Textilindustrie —, so sollte man sie doch aufmerksam beobachten. Vielleicht beschäftigt sich auch noch einmal ein Wissenschaftler damit, da sie praktisch von Bedeutung sind und auch wissenschaftlich genügend Anziehungskraft ausüben sollten.

### Darstellungsweisen der Analysenergebnisse bei der Untersuchung des Kesselspeisewassers.

Von Dr. phil. Dr.-Ing. e. h. Franz Hundeshagen,

Institut für angewandte Chemie und Mikroskopie von  
Dr. Hundeshagen & Dr. Sieber, Stuttgart.

Der unter obiger Überschrift in dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> kürzlich erschienenen, im Sinne der Bestrebungen nach Vereinheitlichung der technischen Analyse des Wassers und der Auswertung der Ergebnisse solcher Analysen sehr zu begrüßenden Abhandlung von J. Leick (Bad. Revis.-Verein, Mannheim) möchte ich, auch zur Klärung von Prioritätsfragen, einige ergänzende Bemerkungen anfügen.

In meiner 1907 veröffentlichten (Herrn Leick anscheinend unbekannt gebliebenen) Abhandlung: „Vorschläge zu einer praktischeren Fassung der Ergebnisse von technischen Wasseranalysen und rationelle Formeln zur Bestimmung und Berechnung des jeweils zweckmäßigsten Verfahrens für die technische Reinigung der Betriebswässer<sup>2)</sup>“ habe ich zwar, nach dem Vorgang von Edm. Wehrfennig, Wien, und C. Blacher, Riga, was ich auch jetzt noch tue, die Darstellung der technischen Wasseranalysen (Rohwasser, Speisewasser, Kesselwasser) in Härtäquivalenten als sehr zweckmäßig befürwortet

<sup>1)</sup> Ztschr. angew. Chem. 44, Nr. 5, S. 100 ff. [1931].

<sup>2)</sup> Ztschr. f. öffentl. Chem. 1907, Heft XXIII (einige Sonderabdrucke können noch von obengenanntem Laboratorium zum Preise von 1,— Mk. bezogen werden).

und das System meiner Berechnungsformeln auf dieser Grundlage aufgebaut, jedoch auch schon den Gedanken der Darstellung der Analysenwerte in anderer, wissenschaftlicherer Äquivalenteinheit erwogen. In der Folge habe ich bei verschiedenen Gelegenheiten im Kreis von Fachgenossen den Übergang zu den Milligrammäquivalenten je Kilogramm oder Liter Wasser und für diese das abgekürzte Zeichen „Val“ (1 Val = 2,8° deutscher = 5° französischer Härte) in Vorschlag gebracht, zuletzt in Briefen vom 31. Oktober 1912 an die von mir als besonders tätig und kritisch geschätzten Spezialkollegen, Prof. C. Blacher und Dr. E. E. B. a. s. c. h.

Ich freue mich nun, aus der jüngst von dieser Zeitschrift<sup>3)</sup> gebrachten Mitteilung von A. Thiel entnehmen zu können, daß eine Entscheidung des AEF. (Ausschusses für Einheiten

<sup>3)</sup> Ztschr. angew. Chem. 44, Nr. 11, S. 207 [1931].

und Formelgrößen) zugunsten des Ausdrückes „Val“ gefallen und daß das offizielle Einheitszeichen hierfür nun „val“ ist.

Die gleiche Genugtuung empfinde ich gegenüber der Tatsache, daß die von mir seit 1898 (in allen Gutachten, Drucksachen und sonstigen Veröffentlichungen des Laboratoriums Dr. Hundeshagen & Dr. Philip) konsequenterweise durchgeführte Unterscheidung der Härtearten in Kalk-, Magnesia-, Carbonat- und Nichtcarbonat-Härte, Härte-Äquivalent der kohlensauren Alkalien, der Sulfate, der freien Kohlensäure usw. usw. sich jetzt — abgesehen von der gelegentlich noch vorkommenden sinnwidrigen Gegenüberstellung von Carbonat-Härte und bleibender (permanenter) Härte<sup>4)</sup> — allgemeiner Anerkennung in Fachkreisen erfreut.

<sup>4)</sup> Vgl. Carbonat-Härte — Nichtcarbonat-Härte, Ztschr. f. öffentl. Chem. 1911, Heft VII.

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Berliner Medizinische Gesellschaft.

Berlin, 11. März 1931.

Vorsitzender: Prof. Goldscheider.

Prof. W. Schoeller, Berlin, a. G.: „Demonstration der Wirkung des weiblichen und männlichen Keimdrüsenhormons an Pflanzen und Tieren.“

Vortr. hat gemeinsam mit Dr. Goebel die Wirkung des Follikelhormons auf Pflanzen untersucht. Nachdem bereits Loewe, Dohrn und Faure sein Vorkommen in zahlreichen Pflanzen festgestellt haben, erschien es nicht unwesentlich, zu ermitteln, welche Aufgaben es in der Pflanze zu erfüllen habe. Die Versuche wurden bereits im Winter 1929/30 eingeleitet, und zwar in der Weise, daß eine Anzahl Hyazinthenzwiebeln mit Progynon behandelt und ebensoviel Kontrollen angesetzt wurden. Es wurden dem Wasser (nicht Nährösung) wöchentlich 200 Mäuse-Einheiten Progynon zugesetzt und festgestellt, daß die Resorption durch die Wurzel über 50%, aber weniger als 100% betrug. Etwa einen halben Monat nach dieser Behandlung zeigten die mit Progynon behandelten Pflanzen bereits deutliche Blütenansätze, die Kontrollen nichts. Nach weiteren drei Tagen standen die behandelten Pflanzen in vollster Blüte, bei den Kontrollen war bisher noch keine Entwicklung zu beobachten. Nach weiteren drei Tagen war bei den behandelten Pflanzen die volle Blüte bereits überschritten, und jetzt erst zeigten sich bei den Kontrollpflanzen Spuren einer Blütenentwicklung. In gleicher Weise wurden auch andere Pflanzen, Maiskörner und die gewöhnliche Küchenzwiebel behandelt, jedoch statt in Wasser in Nährösung. Auch hier war das Ergebnis ein völlig gleichartiges wie bei den Hyazinthen. Auffallend war es bei Mais, daß das weibliche Hormon zur Bildung männlicher und weiblicher Blüten führte. Die Annahme, daß es sich hierbei um sog. unspezifische Reize handelt, dürfte kaum zutreffend sein, denn einmal zeigten die Begleitstoffe, die sich in den Ampullen des Progynon befinden, keinerlei Wirkung. Ferner ergab der gleiche Versuch an Stelle mit Progynon mit dem kristallisierten Hormon Oestrin, das sich vom Progynon durch einen Mehrgehalt von einem Molekül Wasser unterscheidet, das gleiche Resultat, ebenso mit chemisch reinem, kristallisiertem Progynon von Butenant. Dazu kommt noch, daß die Gesamtmenge Progynon, die für die Hyazinthenzwiebel während acht Wochen verwendet wurde,  $\frac{1}{10}$  mg betrug. Vortr. glaubt, die beobachteten Vorgänge folgendermaßen erklären zu können. Die Pflanzen enthalten das gleiche Hormon wie die Warmblüter, nur in der Form von Estern, aus denen erst das Hormon freigemacht werden muß. Wird der Pflanze das Hormon in freier Form zugeführt, so wird dadurch der Blühvorgang künstlich beschleunigt. Durch die Versuche werden auch die alten Erfahrungen der Landwirte über den Vorzug der natürlichen Dünger gegenüber den künstlichen Düngemitteln bestätigt, weil im natürlichen Düngemittel durch den Harn der Haustiere auch die Hormone zugeführt werden.

Zur Standardisierung des männlichen Hormons benutzt man das Wachstum des Kapaunenkamms. Vortr. hat gemeinsam mit Dr. Gehrke<sup>1)</sup> mit dem männlichen Sexual-

<sup>1)</sup> Vgl. Ztschr. angew. Chem. 43, 1073 [1930].

hormon Versuche an Kapaunen angestellt. Das Wachstum der Kämme nach erfolgter Injektion wurde sowohl in Kurven wie in Kammschattenbildern vorgeführt. Die Tiere erhielten zwei Hahneinheiten, wobei unter einer Hahneinheit diejenige täglich gegebene Menge des Hormons zu verstehen ist, die am dritten Tage ein Wachstum von 20% des Kamms hervorruft. Der Erfolg war, wie auch die vorgeführten Tiere zeigten, ein völlig durchschlagender, trotzdem von der sicher noch nicht reinen Substanz nur 2 mg täglich in Anwendung kamen. Gleiche Versuche an kastrierten Ratten ergaben eine völlige Entwicklung der Samenblaseu, ja man konnte an dieser Entwicklung auch die Unterschiede der verwandten Dosen feststellen. Zum Schluß verweist Vortr. darauf, daß man unter den obwaltenden Gesichtspunkten den berühmten Selbstversuch von Brown Sequard wohl anders beurteilen werde, und daß man wohl auch bei der Beurteilung der Präparate, die von der ernsthaften Industrie auf Grund eingehender Tierversuche demnächst herausgebracht würden, den Unnütz unterdrücken werde, der durch die marktschreierische Reklame für nicht Vollwertiges sich gebildet habe. —

Auf Anfrage von Prof. Goldscheider erwidert Vortr., daß die Gewinnung der Hormone aus Pflanzen deshalb so schwierig sei, weil sie eben als Ester vorkämen und für 1 mg die Verarbeitung von 1 kg Substanz erforderlich wäre.

### Gemeinsame Sitzung der Deutschen Gesellschaft für technische Physik und der Berliner Physikalischen Gesellschaft

am 13. Februar 1931.

W. Kreft, Berlin: „Wirkung hoher Ionendichten auf das Thalliumspektrum.“ —

W. Meißner: „Der Stand der Forschung über die Supraleitfähigkeit.“

Vortr. berichtet über die Arbeiten betreffs Supraleitfähigkeit, die in den letzten Jahren in Leiden von de Haas, Tuy, Sizoo, van Aubel und Voogd, in Toronto von McLennan, Howlett, Wilhelm und Niven, sowie in Berlin im Kältelaboratorium der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt vom Vortr. selbst, von Voigt, Franz, Westerhoff, teilweise auch von Adelsberger und Scheffers, sowie von Dr. Holm als Gast ausgeführt wurden. Hierbei werden teilweise neue, noch nicht veröffentlichte Arbeiten des Charlottenburger Kältelaboratoriums im Auszuge wiedergegeben.

Zwei Fragen werden in den Vordergrund der Betrachtungen gestellt: 1. Welche Substanzen werden supraleitend, und welches sind die höchsten Temperaturen, bei denen man noch Supraleitfähigkeit findet? 2. Wie kommt die Supraleitfähigkeit zustande?

Die erste Frage wird für den Fall der reinen Metalle, der Legierungen und der chemischen Verbindungen behandelt. Die in Leiden aufgefundenen supraleitenden, reinen Metalle sind Indium, Zinn, Quecksilber, Thallium, Blei und Gallium. In Charlottenburg wurde Supraleitfähigkeit festgestellt an Titan, Thorium, Tantal und Niobium. Niobium mit dem Sprungpunkt 8,4° abs. ist unter den bisher gefundenen supraleitenden Metallen dasjenige mit dem höchsten Sprungpunkt. In Toronto fand man Supraleitfähigkeit an Ruthenium bei 2,0° abs., während in Charlottenburg an einer anderen Rutheniumsorte, die, nach dem Restwiderstand beurteilt, reiner war als die in Toronto unter-